

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
28 de Marzo de 2002 (28.03.2002)

PCT

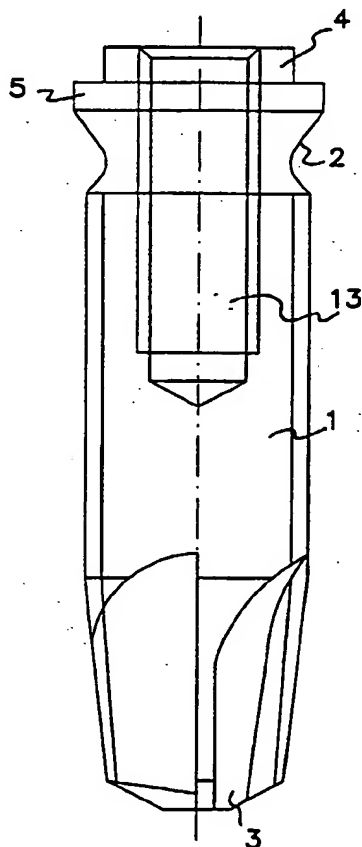
(10) Número de Publicación Internacional
WO 02/24102 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: **A61C 8/00** P200101432 20 de Junio de 2001 (20.06.2001) ES
- (21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES01/00349 (71) Solicitante e
(72) Inventor: **ANITUA ALDECOA, Eduardo** [ES/ES]; San Antonio, 15, E-01005 Vitoria (ES).
- (22) Fecha de presentación internacional:
14 de Septiembre de 2001 (14.09.2001) (74) Mandatario: **TRIGO PECES, José Ramón**; Gran Vía, 40, E-28013 Madrid (ES).
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español (81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK,
- (30) Datos relativos a la prioridad:
P200002268
19 de Septiembre de 2000 (19.09.2000) ES

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: DENTAL IMPLANT-CARRIER ASSEMBLY.

(54) Título: CONJUNTO IMPLANTE DENTAL-TRANSPORTADOR



(57) Abstract: Modifications are made to the taper in zone (2) in which the threaded part (1) of the implant begins and to the position of the straight cutting edge of the apical zone (3), thereby improving threading and the initial position of the implant. The sleeve of the carrier (7) includes a hexagonal protruding portion (8, 9) and the shaft (11) includes a ring type seal.

(57) Resumen: Se varía la conicidad de la zona (2) inicio de la parte roscada (1) del implante y también la posición del borde recto de corte de la zona apical (3) mejorando el roscado y la posición inicial del implante. La camisa del transportador (7) incluye un resalte hexagonal (8, 9) y el eje (11) incorpora una junta tórica (14).

WO 02/24102 A1



SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

- (84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

"Conjunto implante dental-transportador"

La invención se refiere a un conjunto implante dental y transportador para su ubicación en la zona de localización del implante, siendo
5 éste último del tipo descrito en la referencia WO-A- 99/18881.

Con respecto al implante allí desarrollado, se ha observado que ciertos aspectos del mismo pueden ser mejorados en orden a aumentar la estabilidad inicial del mismo, facilitar la eficacia del extremo cortante apical y
10 proporcionar una gama de implantes para su aplicación standard y para su utilización específica para sustituir cualquier pieza dentaria.

Asimismo, los transportadores conocidos de estos implantes, cuya finalidad es la de trasladar los mismos hasta el punto exacto de su posición en
15 la boca, presentan varios inconvenientes.

Estos transportadores están constituidos por tres piezas básicas; camisa, tornillo y pieza transportadora. La camisa es hueca y se sitúa sobre el extremo hexagonal del implante, estando atravesada por un tornillo que se
20 rosca al hueco axial interno del implante, manteniendo la camisa sobre el implante y sobresaliendo hacia fuera de la camisa en una prolongación sobre la cual se conecta la pieza transportadora.

En los transportadores conocidos la conexión entre el saliente del tornillo y la pieza transportadora no presenta medio alguno que inmovilice su
25 posición mutua, de manera que hace dificultosa la operación de traslado del implante.

En otros casos, la conexión se establece por medios mecánicos, los que presentan el inconveniente de que si bien el transporte del implante es
30 adecuado, la salida de la pieza transportadora es dificultosa con el riesgo de que al forzar dicha pieza se pueda modificar la posición del implante hacia otra no correcta, o perder la estabilidad inicial.

35 Es un objeto de la invención un conjunto implante-transportador

que presenta las siguientes características ventajosas:

- proporcionar mayor estabilidad inicial del implante,
- aumentar la capacidad de roscado del implante,
- 5 -adoptar una serie de dimensiones de los implantes a fin de acomodar los mismos a cualquier pieza dentaria,
- facilitar el transporte del implante y el posicionado inicial correcto del mismo,
- 10 -servir de referencia, el transportador, a fin de situar todos los implantes con el hexagono en la misma posición, facilitando de esa forma la cadencia de trabajo.

Para alcanzar estos objetivos, el implante que mostraba en su extremo apical pares de bordes cortantes, se modifica en el sentido de proporcionar a cada borde cortante recto una cierta inclinación. Así, mientras en el caso de la WO-A- 99/18881 el borde recto cortante estaba realizado en dirección radial con respecto al centro del implante, en el caso presente cada borde recto cortante conserva la posición de su punto extremo y se retrasa angularmente una cierta dimensión, de manera que sea dicho punto extremo el que inicialmente incida en el hueso realizando un progresivo avance que hace que el roscado sea más suave y de mayor agresividad. El ángulo retrasado de estos cortes rectos oscilará entre 0° y 20°.

En la porción superior, la cabeza de la que nace el resalte hexagonal extremo y la zona roscada inferior, muestra del lado de esta porción roscada una conicidad que se establece de entre 50° a 65°, habiéndose comprobado que con este entorno de dicha conicidad se logra una mayor estabilidad inicial al terminar el roscado del implante, sin aumentar de forma significativa el reparto de tensiones e incluso disminuyéndolas.

Según se señalaba con anterioridad, se modifican asimismo las dimensiones generales de los implantes, manteniendo comunes las dos características anteriormente citadas, determinando un implante tipo ó base y otros dos aplicables a incisivos inferiores y a molares, respectivamente, así como otro especialmente diseñado para huesos duros y muy duros, sobre el

cual nos extenderemos con posterioridad.

5 En el implante base el diámetro de la cabeza superior es de 4,1 mm., el hexágono superior presenta una dimensión entre caras de 2,7 mm., una altura de 0,7 mm., entretanto que el diámetro de la zona roscada puede adoptar las dimensiones 3,3, 3,75 y 4 mm.

10 El implante para incisivos por su parte presenta un diámetro de cabeza de 3,6 mm., con una medida entre caras del hexágono de 2,4 a 2,6 mm., altura de 1 mm., y diámetro de la zona roscada de 3,3 mm.

15 El implante para molares tiene un diámetro de cabeza de 5,5 mm., con medida entre caras del hexágono de 2,7 a 3,5 mm., altura de 0,7 a 1,2 mm., y unos diámetros de la zona roscada de 4 - 4,5 - 5 - 5,5 y 6 mm.

20 Por otro lado, cabe señalar que el comportamiento de estos implantes puede ser mejorado, sobre todo cuando se utilizan para realizar trabajos en pacientes con huesos duros ó muy duros, con un corte más agresivo y por tanto de mayor eficacia que consigue una mejor salida del hueso sobrante de la operación de funcionamiento del mismo.

25 En este caso, el implante muestra los cortes del mismo iniciados justamente a partir de la superficie plana de su extremo apical y extendiéndose en dirección radial una cierta distancia.

30 Los cortes citados se interrumpen a una distancia de la posición en planta correspondiente a la base de la zona troncocónica roscada, de manera que se procura un espacio amplio entre dichas posiciones para que el hueso sobrante pueda fluir con normalidad hacia la zona de evacuación por detrás de cada zona de corte, la cual es de componente cónica convexa hacia el exterior, en forma conocida.

35 Se han encontrado, además, unas dimensiones básicas para la mejora del funcionamiento del implante, todas ellas sobre la base de las características antes citadas, las cuales hacen referencia a la longitud del

implante y a los ángulos de las porciones troncocónicas roscadas y de las zonas de evacuación, así como a la longitud de la porción troncocónica roscada del implante.

5 Estas dimensiones se ajustan con las medidas siguientes,

L. Longitud del implante en

C. Longitud de la zona troncocónica roscada en

10

α . Ángulo de la zona troncocónica roscada

β . Ángulo de la zona de evacuación

15

L	C	α	β
8,5	2,9	9°	4,2°
10	2,9	9°	4,2°
11,5	4,6	5,22°	3,3°
13	4,6	5,22°	3,3°
15	4,6	5,22°	3,3°
18	4,6	5,22°	3,3°
20	4,6	5,22°	3,3°

20

25

Con respecto al transportador, éste presenta dos características específicas. Una de ellas es la realización de un resalte hexagonal en el extremo exterior de la camisa, el cual coincide posicionalmente con el hueco hexagonal que dicha camisa posee para recibir el extremo hexagonal del implante.

30

Así, cuando el transportador sitúa el implante en el lugar elegido, la posición del resalte de la camisa se corresponderá con la del resalte hexagonal del implante, de manera que permite situar los implantes en idéntica posición, con las ventajas prostodóncicas que esto conlleva.

35

Por su parte, el saliente del tornillo que es abrazado por la pieza transportadora, está dotado de una garganta anular en la cual se sitúa una junta anular de material adecuado. Cuando la pieza transportadora abraza a este extremo del tornillo, la junta mantiene el implante con la camisa y el tornillo en posición inamovible y cuando la pieza transportadora debe separarse del tornillo, ésta separación se lleva a cabo de forma perfectamente suave y sin dificultad alguna, con lo cual el implante no ve alterada su posición ni su estabilidad.

La porción roscada del implante puede incorporar una doble rosca con el fin de aumentar la rapidez de entrada del mismo en el hueso del paciente.

Asimismo, el paso de rosca del implante se adaptará en cualquier caso a lo que la práctica aconseje.

El transportador se ajustará en sus medidas a las del propio implante, de manera que para cada uno de éstos últimos se realizarán los transportadores correspondientes, conservando, eso sí, las características recogidas por la invención, anteriormente descritas.

En las hojas de planos que se acompañan se advierten estos y otros detalles de la invención, representándose como sigue:

-La Figura 1ª, es un alzado de un implante según la invención.

-La Figura 2ª, es una vista inferior de la fig. 1ª.

-La Figura 3ª, es una vista superior de la fig. 1ª.

-La Figura 4ª, es un alzado en media sección de la camisa del transportador, según la invención.

-La Figura 5ª, es una vista derecha de la fig. 4ª.

-La Figura 6ª, es la vista izquierda de la fig. 4ª.

-La Figura 7^a, es un alzado del eje del transportador.

-La Figura 8^a, es una vista izquierda de la fig. 7^a.

5 -La Figura 9^a, es un alzado de la pieza transportadora, seccionada en su extremo izquierdo.

-La Figura 10^a, representa la vista izquierda de la fig. 9^a.

10 -La Figura 11^a, es un alzado de un implante para huesos duros ó muy duros, según la invención.

-La Figura 12^a, es una vista desde arriba de la fig. 11^a.

15 Según las figs. 1^a, 2^a y 3^a, el implante está constituido por su zona roscada (1), su extremo apical (3) y su zona superior con la cabeza (5) y el hexágono externo (4), para facilitar su roscado y su reconstrucción prostodóncica. La cabeza (5) se conecta al cuerpo (1) a través de la zona cónica (2), la cual ocupa un rango angular de entre 48° y 65°, según se reivindica, y
20 tiene una porción cilíndrica de 0,5 mm.

De la fig. 2^a, apreciamos la línea ó borde cortante recto (6) del extremo apical, la cual se advierte que está separada de la posición radial de manera que su extremo más alejado está adelantado para iniciar el corte, siendo
25 el sentido de giro el antihorario según la posición de esta fig. 2^a.

Al estar esta línea (6) inclinada en ángulo de entre 0° y 20° con respecto a dicha posición radial y con respecto al sentido de giro antihorario, se produce una mayor entrada al inicio del corte puesto que se hace más
30 progresiva, con mayor suavidad y sin embargo con un resultado más efectivo, cual es el objetivo de la invención.

En la fig. 1^a, advertimos asimismo el agujero ciego roscado (13) el cual se extiende axialmente a partir de la posición del hexágono extremo (4),
35 siendo dicho agujero y dicho hexágono los elementos que se utilizan

convencionalmente para situar el tornillo y la camisa del elemento transportador y de los componentes prostodóncicos.

Para ello, la camisa (7) de la fig. 4ª, se sitúa con su hueco hexagonal (10) abrazando al hexágono (4) del implante, entretanto que el tornillo (11) de la fig. 7ª se aloja a través de la camisa (7) para que su extremo roscado (12) se fije en el hueco roscado (13) del implante. En esta introducción, la porción roscada (12) del tornillo (11) pasa por la parte roscada interna (17) de la camisa haciendo la función de guiado previo para el tornillo.

En el modo convencional de funcionamiento, cuando la camisa y el tornillo han sido montados en el implante, el extremo (16) del tornillo (11) sobresale al exterior. Es entonces cuando este extremo (16) es recogido en el interior (20) de la porción (19) de la pieza transportadora (17) de la fig. 9ª para que con la utilización del medio adecuado, incrementar por ejemplo, asociado a su extremo (18) proceder a trasladar el conjunto hasta la posición deseada.

Aquí, la invención establece en la camisa (7) la parte extrema (8, 9) en forma hexagonal, cuyas caras son coincidentes posicionalmente con las caras del hueco (10), también hexagonal, de dicha camisa y por ende también coincidentes con las caras del remate hexagonal (4) del propio implante.

Esta coincidencia posicional entre todas las caras hexagonales de las partes señaladas nos indica que en cualquier estado en que se encuentre el conjunto, existirá siempre una referencia válida que nos indique la posición específica del hexágono (4) del implante.

Durante el traslado del conjunto, la zona hexagonal (8) de la camisa proporciona esta referencia posicional. Cuando la pieza transportadora (11) es extraída, la referencia está constituida por la zona hexagonal (8) y el hexágono (9) de dicha camisa, de forma que siempre se sabrá la posición que ocupa el hexágono (4) del implante.

Por otro lado, y con respecto a la fig. 7^a, apreciamos en el eje (11) la dotación de la junta anular (14) alojada en una garganta situada entre su extremo (16) y el resalte (15). Al alojarse éste extremo (15, 16) en el interior (20) de la pieza transportadora, la junta tórica (14) presiona contra las paredes interiores del hueco de la pieza transportadora manteniendo el conjunto perfectamente en su posición.

Cuando el conjunto ha sido trasladado y ubicado en el lugar deseado, basta con retirar la pieza transportadora (11), lo cual se realiza en forma efectiva y suave ya que la presión de la junta tórica (14) es la necesaria y suficiente para ello.

Con estas modificaciones estructurales el conjunto implante-transportador mejora sensiblemente sus prestaciones, alcanzando así los objetivos previstos.

Según la fig. 11^a, el implante (27) muestra su extremo apical (21) plano, de cuya zona superficial nacen los laterales, según la técnica conocida. Esta zona remata la porción troncocónica roscada (22) que se extiende hasta el extremo (26). Desde este extremo, el implante continúa hasta su extremo inferior hexagonal generalmente, para su relación y conexión con el útil de actuación del implante. En este extremo se muestra la cabeza del implante y el remate hexagonal, no numerados.

En este caso particular, y tal y como precisa la fig. 12^a, apreciamos las cuatro zonas de corte (24), las que se inician a partir del chaflán superior (21), en dirección radial, hasta una porción circular (29) que queda a una cierta distancia del contorno perimetral (26), distancia útil para el paso del hueso cortado hasta zona de evacuación (28) por detrás de los cortes (24).

La porción troncocónica roscada (22) se extiende desde el extremo circular (29) y pared vertical (25), prolongación del corte (24), y por detrás de ella, advertimos la zona cónica convexa (28) de evacuación.

Los ángulos (α) y (β) de la fig. 1ª, son los que determinan las medidas de las conocidades de la porción roscada (22) y de la zona de evacuación (28).

La invención es, obviamente, aplicable a la técnica de las referencias citadas al principio de la presente descripción en su alusión al diámetro de la cabeza del implante, de 4,1 m.m., ó 5,5 m.m., y a la altura del remate hexagonal sobre dicha cabeza, de 0,7 m.m., ó de entre 0,7 y 1,2 m.m., respectivamente.

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1ª.- Conjunto implante dental-transportador, que cuenta con un implante dotado de una porción roscada (1), un extremo apical (3) con unos
5 bordes cortantes, uno de los cuales es recto y está posicionado radialmente con respecto al centro, una cabeza (5), un remate hexagonal (4) por fuera de aquella y un hueco axial y ciego roscado (13) abierto, asociándose éste implante a una camisa (7) montada sobre el hexágono (4) y a un eje (11) con un extremo roscado (12) que atravesando la camisa se fija al hueco (13) del implante,
10 presentando éste eje un extremo libre a ser actuado por una pieza transportadora (17), que se caracteriza por

-la zona de transición de la cabeza (5) del implante a la porción roscada (1) del mismo, presenta una conicidad de entre 48° y 65°,
15

-el borde cortante recto (6) de la zona apical del implante está inclinado con respecto a una teórica posición radial del mismo, un ángulo de entre 0° y 20°, siendo el extremo más exterior de dicho borde el que toma contacto previo en la iniciación del corte.
20

-el diámetro de la cabeza (5) del implante tipo es de 4,1 mm., la distancia entre caras del remate hexagonal (4) es de 2,7 mm., la altura de 0,7 mm., y el diámetro de la zona roscada (1) adopta dimensiones de 3,3 – 3,75 y 4 mm.,
25

-una zona resaltada en el extremo exterior de la camisa (7), que está constituida por un saliente hexagonal (9) sobre una base (8) también hexagonal, estando las caras laterales de ambos elementos igualmente posicionadas entre sí y en relación con las caras del hexágono (4) del implante,
30

-una junta tórica (14) de material adecuado, dispuesta en el extremo sobresaliente (15, 16) del eje transportador (11) que es alojado en el hueco (20) de la pieza transportadora (17).
35

2ª.- Conjunto implante dental-transportador, según la 1ª reivindicación, caracterizado en que para su aplicación a incisivos, el diámetro de la cabeza (5) del implante es de 3,6 mm., la distancia entre caras del hexágono (4) es de entre 2,4 y 2,6 mm., la altura de 1 mm., y el diámetro de la zona roscada (1) es de 3,3 mm.

3ª.- Conjunto implante dental-transportador, según la 1ª reivindicación, caracterizado en que para su aplicación a molares, el diámetro de la cabeza (5) del implante es de 5,5 mm., la distancia entre caras del hexágono (4) es de 2,7 a 3,5 mm., la altura de entre 0,7 y 1,2 mm., y el diámetro de la rosca (1) adopta dimensiones de 4 - 4,5 - 5 - 5,5 y 6 mm.

4ª.- Conjunto implante dental-transportador, según las 1ª, 2ª y 3ª reivindicaciones, caracterizado en que los cortes (24) del implante se inician a partir de la zona circular plana (21) y están rematados por unos extremos circulares (29) establecidos en sentido horario por detrás de dichos cortes, a partir de los que se inicia la conicidad roscada de los costados exteriores de los dientes, en que la conicidad de la porción lateral roscada viene determinada por un ángulo de su generatriz con respecto a la vertical de entre 9 y 5,21 grados, entre tanto que el ángulo de la generatriz de los entrantes superficiales cónicos con respecto a la vertical se establece entre 4,2 y 3,3 grados, ajustándose dichos valores a longitudes útiles del total del implante de entre 8,5 y 20 m.m., y a longitudes de la porción troncocónica roscada de entre 2,9 y 4,6 m.m.

5ª.- Conjunto implante dental-transportador, según todas las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que las dimensiones del transportador se ajustarán a cada uno de los distintos implantes.

1/3

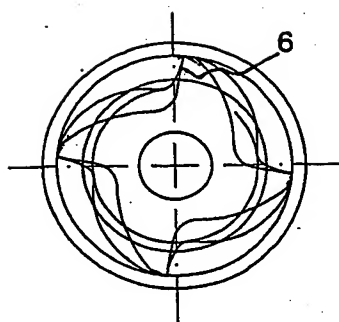


Fig:2

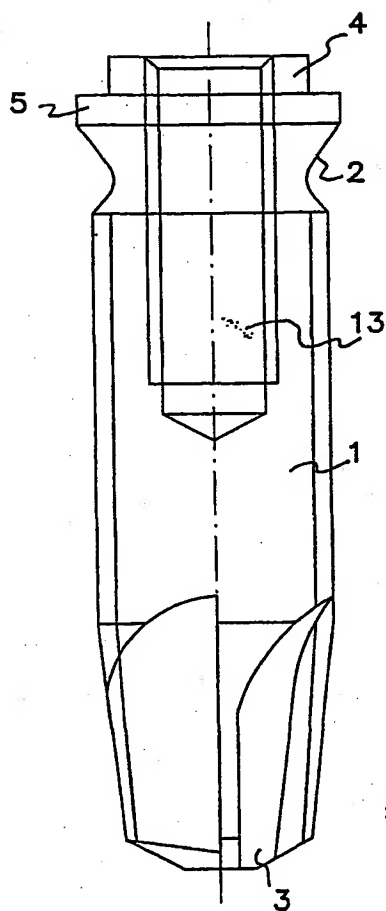


Fig:1

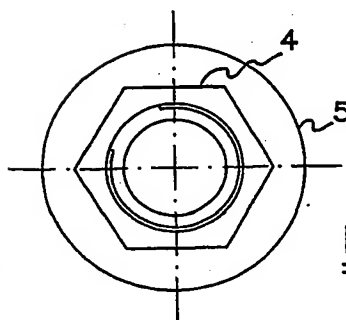


Fig:3

2/3

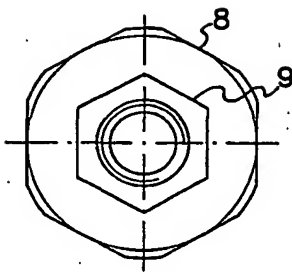


Fig:5

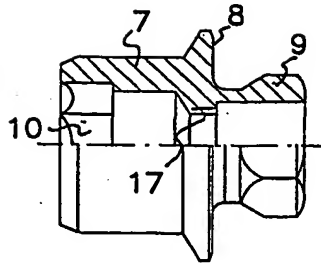


Fig:4

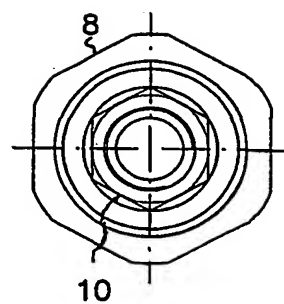


Fig:6

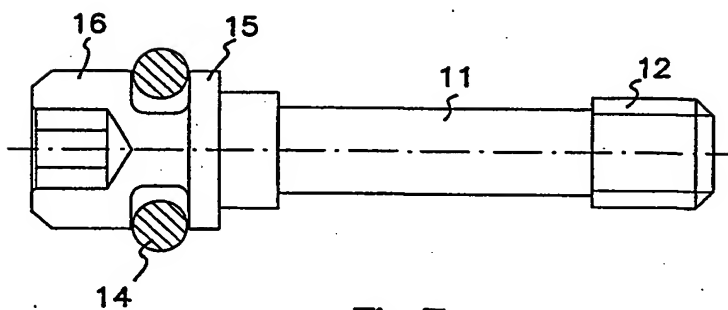


Fig:7

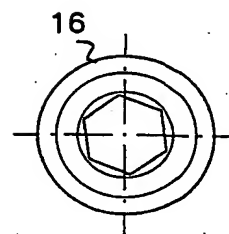


Fig:8

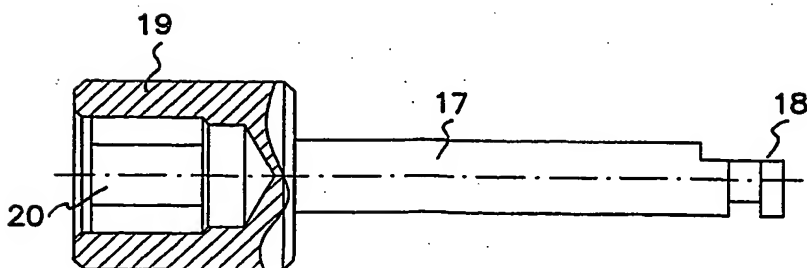


Fig:9

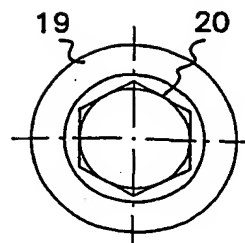
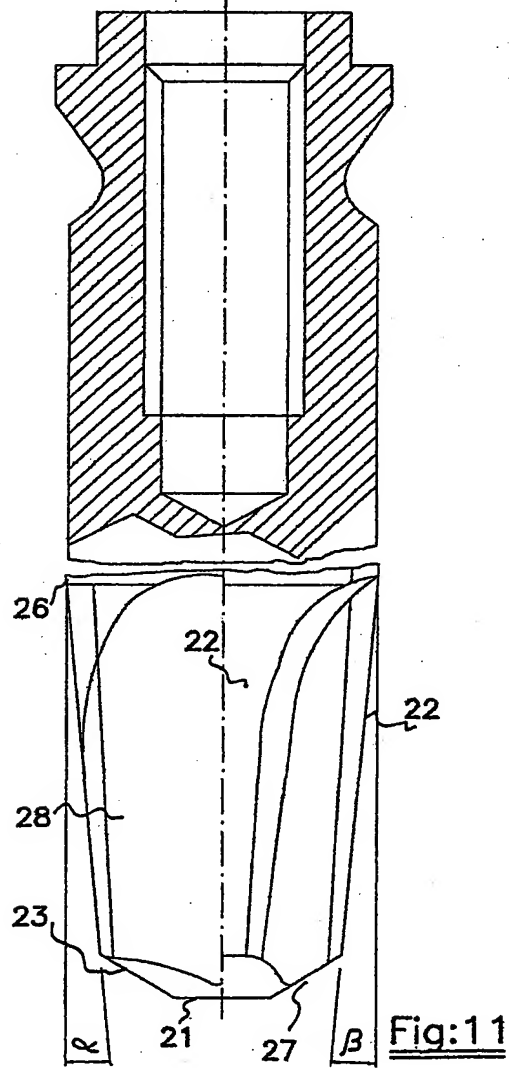
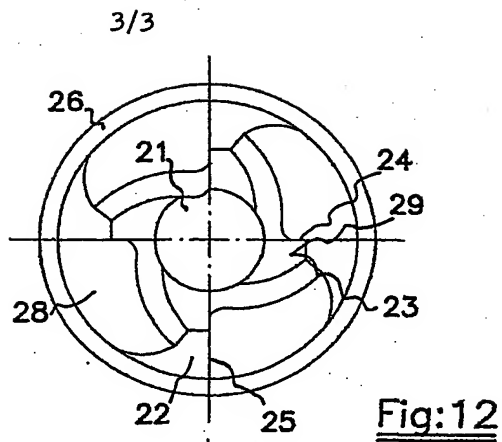


Fig:10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 01/00349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7: A61C 8/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7: A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 9803130 A1 (BIHORIZONS INC.)29.01.1998, The whole document	1-4
A	WO 9917676 A2 (IMPLANT INNOVATIONS INC)15.04.1999, Figures 11-18	1-4
A	DE 4326841 A1 (BECKER VERFAHRENS TECHNIK DIPL. ING. BECKER GMBH) 16.02.1995, The whole document	1-4
A	WO 9918881 A1 (ALDAMA BOLUNBURU) 22.04.1999, Figures 10-15	1,4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 December 2001 (13.12.01)

Date of mailing of the international search report

04 January 2002 (04.01.02)

Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 01/00349

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 5
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

Lack of techniques characteristics

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES 01/00349

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9803130 A1	29.01.1998	KR2000067899A AU3805597A EP0918493A1 US5927979A BR9710496A US6045361A US6068480A MX9900692A1 JP2001500752T	25.11.2000 10.02.1998 02.06.1999 27.07.1999 11.01.2000 04.04.2000 30.05.2000 01.09.1999 23.01.2001
WO9917676A2	15.04.1999	KR2001030908 AU9686498A EP1018972A2 US6217331B1 US2001000748A1	16.04.2001 15.04.1999 19.07.2000 17.04.2001 03.05.2001
DE 4326841A1	16.02.1995	NONE	
WO9918881A1	22.04.1999	MX9905343A1 AU9442298A EP0955015A1 BR9806316A US6053733A	01.04.2000 03.05.1999 10.11.1999 14.03.2000 25.04.2000

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES 01/00349

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A61C 8/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)
CIP⁷ A61C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)
CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	WO 9803130 A1 (BIHORIZONS INC.)29.01.1998, todo el documento	1-4
A	WO 9917676 A2 (IMPLANT INNOVATIONS INC)15.04.1999, Figuras 11-18	1-4
A	DE 4326841 A1 (BECKER VERFAHRENS TECHNIK DIPL. ING. BECKER GMBH) 16.02.1995, todo el documento	1-4
A	WO 9918881 A1 (ALDAMA BOLUNBURU) 22.04.1999, figuras 10-15	1,4

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 13.diciembre. 2001(13.12.2001)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

04 ENE 2002 04. 01. 02

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.
C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
nº de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado
F. JAVIER HAERING

nº de teléfono +34 91 3495473

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES 01/00349

Recuadro I Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (Continuación del punto 1 de la primera hoja)

De conformidad con el artículo 17.2.a), algunas reivindicaciones no han podido ser objeto de búsqueda por los siguientes motivos:

1. ☐ Las reivindicaciones n°: se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:
2. ☒ Las reivindicaciones n°: 5 se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente: **FALTA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
3. ☐ Las reivindicaciones n°: son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la regla 6.4.a).

Recuadro II Observaciones cuando falta unidad de invención (Continuación del punto 2 de la primera hoja)

La Administración encargada de la Búsqueda Internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

1. ☐ Dado que todas las tasas adicionales han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.
2. ☐ Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda pueden serlo sin un esfuerzo particular que justifique una tasa adicional, esta Administración no ha invitado al pago de ninguna tasa de esta naturaleza.
3. ☐ Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones n°:
4. ☐ Ninguna de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones n°:

Indicación en cuanto a la reserva ☐ Las tasas adicionales han sido acompañadas de una reserva por parte del solicitante.

☐ El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna reserva.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ES 01/00349

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
WO 9803130 A1	29.01.1998	KR2000067899A AU3805597A EP0918493A1 US5927979A BR9710496A US6045361A US6068480A MX9900692A1 JP2001500752T	25.11.2000 10.02.1998 02.06.1999 27.07.1999 11.01.2000 04.04.2000 30.05.2000 01.09.1999 23.01.2001
WO9917676A2	15.04.1999	KR2001030908 AU9686498A EP1018972A2 US6217331B1 US2001000748A1	16.04.2001 15.04.1999 19.07.2000 17.04.2001 03.05.2001
DE 4326841A1	16.02.1995	NINGUNO	
WO9918881A1	22.04.1999	MX9905343A1 AU9442298A EP0955015A1 BR9806316A US6053733A	01.04.2000 03.05.1999 10.11.1999 14.03.2000 25.04.2000